

⑬ Int. Cl.⁵

G 07 F 9/02

識別記号

1 0 1 A

庁内整理番号

8711-3E

⑭ 公開 平成2年(1990)10月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 自動販売機の商品収納数検出方法

⑯ 特 願 平1-80455

⑰ 出 願 平1(1989)3月30日

⑱ 発 明 者 五十嵐 慶介 兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 久保田鉄工株式会社技術開発研究所内

⑲ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

⑳ 代 理 人 弁理士 北村 修

明 細 書

1 発明の名称

自動販売機の商品収納数検出方法

2 特許請求の範囲

少なくとも一つのコラム内には同一の商品(S)が積層収納される縦コラム(8)を備えると共に、支持押圧部材(8)による支持又は押圧及びその解除に基づいて前記商品(S)のうちの下位商品(S₁又はS₂)の落下阻止及びその落下許容を可能とする商品落下阻止体を前記縦コラム(8)の下部に備える自動販売機において、前記支持押圧部材(8)と前記商品落下阻止体(A)との間に、弾性変形自在な光ファイバ(19)を圧圧センサとして設け、そのセンシング結果に基づいて前記縦コラム(8)内の商品(S)の収納数を求めることを特徴とする自動販売機の商品収納数検出方法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は自動販売機の商品収納数検出方法に

関し、更に詳しくは、少なくとも一つのコラム内には同一の商品が積層収納される縦コラムを備えると共に、支持押圧部材による支持又は押圧及びその解除に基づいて前記商品のうちの下位商品の落下阻止及びその落下許容を可能とする商品落下阻止体を前記縦コラムの下部に備える自動販売機における商品収納数検出方法に関する。

(従来の技術)

かかる自動販売機において、前記縦コラム内の商品の収納数を求めたい場合には、例えば前記縦コラム内の商品の補充を行うときにその補充前の商品の収納数を制御部に記憶しておき、この収納数と補充のために投入した商品の個数とを加えたものを前記縦コラムに収納されている商品の個数として求める。そして、その結果を制御部に再入力するようにしている。

然るに、かかる方法にて前記収納数を求める場合は、商品を数えながら投入することや補充前の商品の収納数と投入した商品の個数とを加

えたものを制御部に再入力することが非常に手間のかかる煩わしいものとなる。

そこで、かかる手間を省くべく前記収納数を自動的に求める方法として、前記縦コラムの上部及び下部に夫々、商品の通過を個々に接触検知するリミットスイッチ等のセンサを配置し、その両センサの検出結果を用いて前記縦コラムへの商品補充数及び前記縦コラムからの商品出し数を求め、これらから前記収納数を算出する方法が考えられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

然るに、かかる方法を実施する場合は、前記センサを前記縦コラムの上部及び下部の双方に設置しなければならない、その設置施工が面倒となる上、前記センサの設置箇所（特に、前記縦コラムの下部に配されるセンサの設置箇所）では商品が順次落下しつつ摺接しながら通過するので、該センサの耐用度が問題となる。

また、前記縦コラムの下部には、前記商品落下阻止体が備えられているため、前記センサを

設置する有効スペースを確保し難いという問題もある。

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、商品収納数の検出が確実に行え、しかも上述した如き問題を解消し得る自動販売機の商品収納数検出方法を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る自動販売機の商品収納数検出方法は、ばうき構成の自動販売機において、前記支持押圧部材と前記商品落下阻止体との間に、弾性変形自在な光ファイバを感圧センサとして設け、そのセンシング結果に基づいて前記縦コラム内の商品の収納数を求めることを特徴としている。

〔作用〕

かかる本発明方法による場合、前記商品落下阻止体にはそれによって直接落下阻止される商品及びその上方に積層された商品の全てを含む全商品の重量に比例した力が作用するので、前

記商品落下阻止体と前記支持押圧部材との間に存在する前記弾性変形自在な光ファイバは前記力に応じて弾性変形する。従って、前記光ファイバの両端に発光手段及び受光手段を接続して光を前記光ファイバ経由で伝送させ、前記光ファイバを感圧センサとして機能させると、前記光ファイバにおいては前記力に応じて弾性変形した部分で全反射条件が崩れて伝送される光量が減少し、この変化に基づいて前記全商品の個数即ち前記縦コラム内で落下しないでストックされる商品の収納数が求められる。

そして、前記光ファイバを前記感圧センサとして機能させるためには、前記商品落下阻止体と前記支持押圧部材との間に前記光ファイバを配置することにより、これに前記全商品の重量に指令した力が作用するようにすればよいので、前記光ファイバは前記縦コラムの下部に配置するだけで済む。また前記光ファイバには前記力が間接的に作用するようにすればよいので、これに商品を直接接触させることなく、しかも前

記力は圧縮方向に付与させればよい。

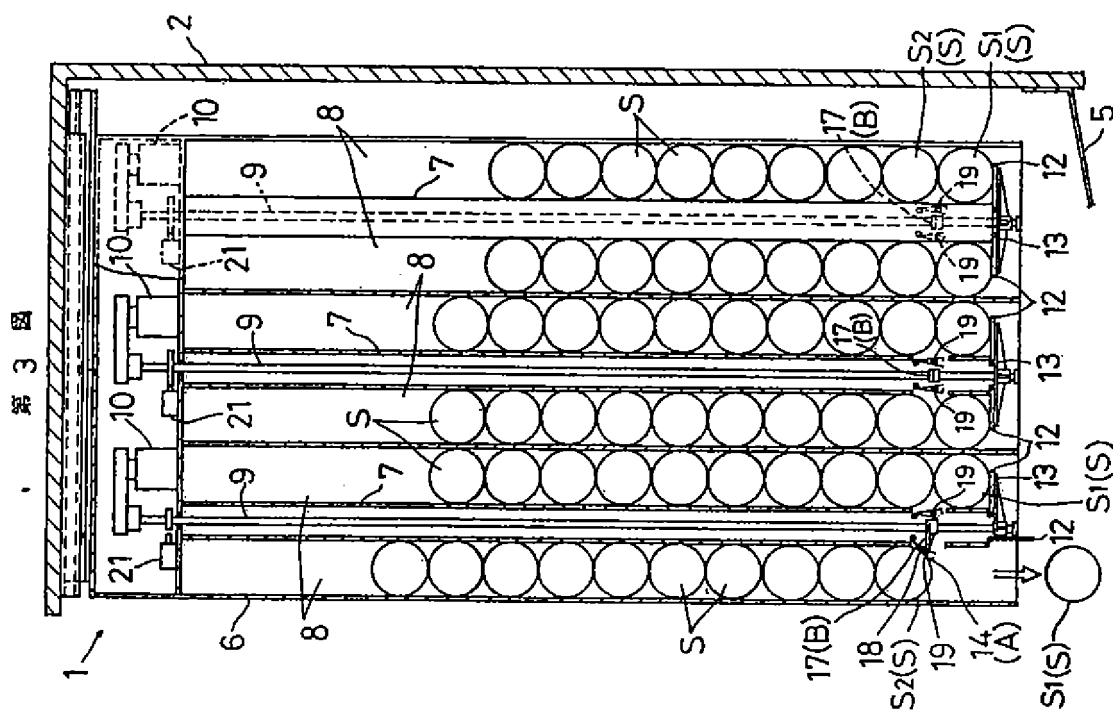
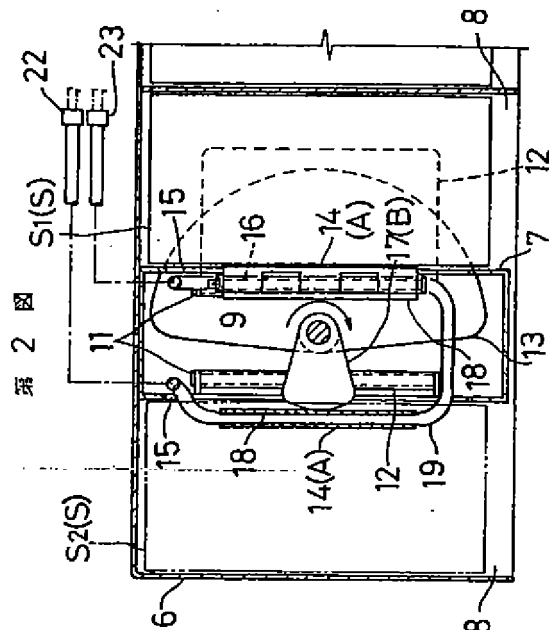
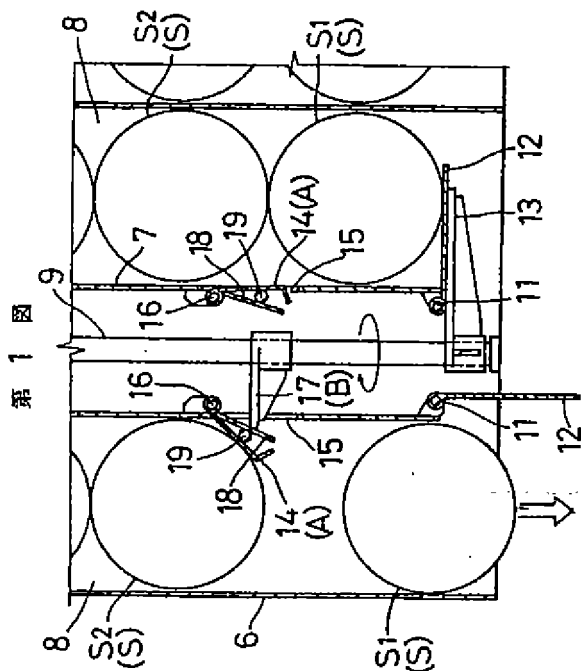
〔発明の効果〕

従って、本発明方法によれば、前記縦コラムの下部に前記光ファイバを設置するだけで前記縦コラムの商品収納数の検出が確実に行えるため、設置スペースとらない上に設置施工も容易である。しかも、前記光ファイバには商品が直接接触しない上に圧縮方向にのみ前記力が付与されるので、前記光ファイバの耐用度は極めて高くなる。

なお、前記光ファイバは弾性変形自在なものであるため、これに前記全商品の重量に比例した力が作用すると、これが弾性的に変形して緩衝効果が生じる結果、前記商品が炭酸飲料等の如くフォーミングが忌避されるべきものである場合にそのフォーミングを防止できるという副次的な効果もある。

〔実施例〕

以下、本発明方法をその実施に使用する装置を示す図面に基づいて説明する。



DETECTION OF NUMBER OF STORED COMMODITIES IN VENDING MACHINE

Patent Number: JP2257386
Publication date: 1990-10-18
Inventor(s): IGARASHI KEISUKE
Applicant(s): KUBOTA LTD
Requested Patent: ☐ JP2257386
Application Number: JP19890080455 19890330
Priority Number(s):
IPC Classification: G07F9/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To surely detect the number of stored commodities and to eliminate a need of a large space by arranging an optical fiber between a commodity fall stopping body and a supporting and pressing member as a pressure-sensitive sensor.

CONSTITUTION: A freely elastically deformable optical fiber 19 is provided as the pressure-sensitive sensor between a supporting and pressing member B and a commodity fall stopping body A. A force proportional to all of a commodity 9, whose fall is directly stopped by the commodity fall stopping body A, and commodities piled up on this commodity acts upon this stopping body A, and the freely elastically deformable optical fiber 19 is elastically deformed in accordance with the force. When a light emitting means and a light receiving means are connected to both ends of the optical fiber 19 and light is transmitted through the optical fiber 19, the quantity of transmitted light is reduced by elastic deformation according with the force, and the number of all stored commodities S is obtained based on this change. Thus, the number of stored commodities in a vertical column is surely detected, and an installation space is not required and the construction for installation is facilitated.

Data supplied from the esp@cenet database - I2